

JP-A-9-207429

Claim 1

An image-receiving member for inkjet recording having a structure that comprises a porous high polymer layer provided on a synthetic paper substrate and a porous boehmite layer provided on said high polymer layer, characterized by that the surface of the synthetic paper substrate on which the porous high polymer layer is provided is such that exhibits an oil absorption quantity of  $3 \text{ ml/m}^2$  or more derived from the weight increase per unit area when dibutyl phthalate is coated with a brush followed by wiping off to remove the portion that was not absorbed by the substrate.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-207429

(43)公開日 平成9年(1997)8月12日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/00			B 4 1 M 5/00	B
B 3 2 B 27/00			B 3 2 B 27/00	F
C 0 8 J 9/00			C 0 8 J 9/00	
D 2 1 H 19/38			D 2 1 H 1/22	B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-17902

(22)出願日 平成8年(1996)2月2日

(71)出願人 000000044

旭硝子株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

(72)発明者 若林 昌子

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

旭硝子株式会社中央研究所内

(72)発明者 横田 信行

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

旭硝子株式会社中央研究所内

(74)代理人 弁理士 泉名 謙治

(54)【発明の名称】 インクジェット記録用受像体

(57)【要約】

【課題】高いインク吸収性と高い色素吸着性を有し、かつ、溶媒を多量に含んだインクで記録してもシワの発生がないインクジェット記録用受像体を得る。

【解決手段】合成紙基材上に高分子多孔質層を有し、その上にペーマイト多孔質層を有する構成であって、合成紙基材の高分子多孔質層を形成した面は、吸油量が3 ml/m<sup>2</sup>以上である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】合成紙基材上に高分子多孔質層を有し、その上にペーマイト多孔質層を有する構成であって、合成紙基材の高分子多孔質層を形成した面は、フタル酸ジブチルを刷毛塗りし吸収されなかった部分を拭いといった後での単位面積あたりの重量増加から求めた吸油量が  $3\text{ ml/m}^2$  以上であるインクジェット記録用受像体。

【請求項 2】高分子多孔質層中に、無機粒子が分散した請求項 1 のインクジェット記録用受像体。

【請求項 3】ペーマイト多孔質層上に、シリカゲル層を有する請求項 1 または 2 のインクジェット記録用受像体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録用受像体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータや電子スチルカメラなどの普及に伴い、それらの画像をハードコピーとして記録するための技術が発達してきた。ハードコピーの記録方式には、銀塩写真によって画像を表示したディスプレイを直接撮影するもののほか、昇華型熱転写方式、インクジェット方式、静電転写型方式など多種多様の方式が知られている。

【0003】インクジェット方式によるプリンターは、フルカラー化が容易なことや印字騒音が低いことなどから、近年めざましい普及を遂げている。インクジェット方式ではノズルから記録シートに向けてインク液滴を高速で射出するものであり、インク中に多量の溶媒を含む。このためインクジェットプリンター用の受像体は、速やかにインクを吸収し、しかも優れた発色性を有することが要求される。このような受像体として、表面に吸収性の良好な多孔質層を形成した各種塗工紙が知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】これまでのインクジェット用受像体においては、基材には溶媒を吸収する膨潤性のある紙が用いられることが多い。この場合、インク中の溶媒はインク受容層のみならず基材の紙にまで浸透する。そのため、特に多量の溶媒を含有したインクを使用して印字する場合には、基材として通常用いられるセルロース系の紙が溶媒を吸収して膨潤し、受像体全体にしわが発生したりカール（受像体の湾曲）が発生することがあった。本発明の目的は、インクジェット用受像体としての特性を満たし、かつ、インク中の溶媒を多量に吸収した場合にも、しわやカールの発生のないインクジェット用受像体を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、合成紙基材上に高分子多孔質層を有し、その上にペーマイト多孔質層

を有する構成であって、合成紙基材の高分子多孔質層を形成した面は、フタル酸ジブチルを刷毛塗りし吸収されなかった部分を拭いといった後での単位面積あたりの重量増加から求めた吸油量が  $3\text{ ml/m}^2$  以上であるインクジェット記録用受像体を提供する。

【0006】本発明において吸油量とは、合成紙の記録面が吸収することのできる油の容積であり、合成紙の単位面積あたりのインクの吸収に寄与する細孔容積を意味する。具体的には、フタル酸ジブチル（試薬特級、比重 1.05）を合成紙の一面に刷毛塗りし、吸収されなかった部分を拭いといった後で重量を測定し、重量増加から単位面積あたりの吸収量を求める。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明において合成紙とは、木材パルプを抄造して得られるセルロース系の紙ではなく、合成樹脂を多孔質化処理して吸収性を付与したものである。合成紙としては、表面処理法や表面コート法などの表面加工法、充填剤混合法や延伸法などの内部紙化法、合成パルプ法などのファイバー法によって製造したものをを用いることができる。

【0008】合成紙の上に形成する高分子多孔質層には、基材とペーマイト多孔質層との接着性向上、光沢性向上などの効果がある。さらにこの樹脂層は、インクの吸収性にも寄与する。高分子多孔質層の物性としては、合成紙と一緒にして測定した吸油量が  $3\text{ ml/m}^2$  以上である必要がある。

【0009】高分子多孔質層の材質としては、ウレタン樹脂、スチレンブタジエンゴム、ポリエステルなどを採用することができる。高分子多孔質層を形成する方法としては、上記高分子の水系ラテックスを塗布する方法が好ましい。

【0010】高分子多孔質層の塗工量は  $1\sim 30\text{ g/m}^2$  程度が好ましい。塗工量が  $1\text{ g/m}^2$  に満たない場合は、高分子多孔質層の効果が十分に発現しないおそれがあるので好ましくない。厚さが  $30\text{ g/m}^2$  を超える場合は、高分子多孔質層の強度が低下するなどという問題点があるだけでなく不要な材料を使用するために製造に要するコストが不必要にかかるので好ましくない。

【0011】高分子多孔質層に無機粒子が含有される場合は、吸収性を増大させることができるので好ましい。無機粒子としては、シリカゲル、含水シリカ、アルミナ、炭酸カルシウムなどを用いることができる。無機粒子が多孔性である場合は吸収性増大の観点で好ましい。無機粒子を添加する場合その割合は、高分子に対し  $1\sim 50$  重量%が好ましい。無機粒子が  $1$  重量%に満たない場合は無機粒子添加の効果が十分に発現しないので好ましくない。無機粒子が  $50$  重量%を超える場合は、基材とペーマイト多孔質層との接着性を向上させる効果が十分に発現しないおそれがあるので好ましくない。

【0012】高分子多孔質層を形成する方法は、高分子

ラテックスに必要な応じて無機粒子を混合した水系分散液を塗布し、乾燥する方法が好ましい。塗布手段としては、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、コンマコーター、ダイコーター、グラビアコーターなどの方法を採用することができる。

【0013】本発明のインクジェット記録用受像体は、インク受容層としてペーマイト多孔質層を有する。ペーマイトは組成式  $Al_2O_3 \cdot nH_2O$  ( $n=1 \sim 1.5$ ) で現される粒子であり、インク吸収性、色素定着などの点で優れているうえに、インク受容層の透明性が良好であるので記録時の色濃度が高く、基材の風合いも損なわないので特に好ましい。

【0014】ペーマイト多孔質層は有機バインダーを含有した場合は、多孔質層の機械的強度に優れるので好ましい。バインダーとしては、デンプンやその変性物、ポリビニルアルコールおよびその変性物、SBRラテックス、NBRラテックス、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ポリビニルピロリドンなどの有機物を用いることができる。バインダーの使用量は、ペーマイトの5～50重量%程度を採用するのが好ましい。バインダーの使用量が5重量%未満の場合は、インク受容層の強度が不十分になるおそれがあり、逆に50重量%を超える場合はインクの吸収性が不十分になるおそれがあるのでそれぞれ好ましくない。特に好ましいバインダーの量は、ペーマイトの5～15重量%である。

【0015】ペーマイト多孔質層は、その細孔構造が實質的に半径が1～15nmの細孔からなり、細孔容積が0.3～1.0cc/gである場合は、十分な吸収性を有しかつ透明性も高いので好ましい。インク受容層の透明性が高い場合は、インクを吸収した際に色素の発色が良好である。細孔半径分布の測定は窒素吸着法による。

【0016】インク受容層の塗工量は、乾燥基準で0.1～100g/m<sup>2</sup>の範囲にあることが好ましい。インク受容層の塗工量が0.1g/m<sup>2</sup>に満たない場合は、色素の定着性、吸収性が不十分になり鮮明で色濃度の高い記録ができないおそれがあるので好ましくない。インク受容層の塗工量が100g/m<sup>2</sup>を超える場合は、インク受容層の機械的強度が低下したり、あるいは透明性が減少して記録物の色濃度が低下するおそれがあるので好ましくない。インク受容層のより好ましい厚さは、5～50μmである。

【0017】基材上にインク受容層を設ける手段として、例えば、アルミナゾルにバインダーを加えてスラリー状とし、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、コンマコーター、ダイコーター、グラビアコーターなどを用いて塗布し、乾燥する方法を採用することができる。

【0018】上記ペーマイト多孔質層の上にシリカゲル

層を有する場合は、ペーマイト多孔質層単独の場合に比べて耐擦傷性が向上するので好ましい。シリカゲル層は、インクが付与されたときにインクを透過する。

【0019】シリカゲル層は、好ましくはシリカゾルをバインダー溶液中に分散させてから塗布、乾燥することによりシート表面に強固に付着させることができる。シリカゾルとしては、平均粒子直径が、10～90nm、固形分濃度が1～20重量%のものを使用するのが好ましい。シリカゾルに混合するバインダーとしては、ペーマイト多孔質層に用いたのと同様のバインダーが使用できるが、特にケイ素含有ポリビニルアルコールなどのケイ素含有ポリマーを使用するのが好ましい。バインダーの使用量は、シリカゾルの固形分 (SiO<sub>2</sub> 換算) に対して、1～30重量%が好ましい。

【0020】このシリカゲル層の厚さは、0.1～30μm程度が好ましい。シリカゲル層の厚さが0.1μm未満の場合は、耐擦傷性改善の効果が不十分であるので好ましくない。シリカゲル層の厚さが30μm超の場合は、インク受容層の透明性が損なわれるおそれがあるので好ましくない。

#### 【0021】

【実施例】実施例における吸油量は次のようにして測定した。フタル酸ジブチル (試薬特級、比重1.05) を、5cm×20cmに切断した受像体に刷毛塗りし、吸収されなかった部分を拭いとった後で重量を測定した。重量増加から、単位面積あたりの吸収量を求めた。

#### 【0022】例1

固形分50重量%のポリエステル系ウレタンラテックス (大日本インキ株式会社製、商品名ハイドランHW-930) 100重量部と固形分50重量%のステレンブタジエンゴムラテックス (日本ゼオン株式会社製、商品名ニポールLX407BP) 40重量部を混合し、ラテックス塗工液を調製した。この塗工液を、吸油量11g/m<sup>2</sup>の合成紙 (日清紡績株式会社製、商品名ピーチコートWE-110) にバーコーターを用いて塗布し、60℃のオーブンにて数分間乾燥および焼成して高分子多孔質層を形成した。この高分子多孔質層の塗工量は7g/cm<sup>2</sup>であり、高分子多孔質層を含めた吸油量は14ml/m<sup>2</sup>であった。

【0023】アルミニウムイソプロポキシドの加水分解・解膠法で合成した固形分18重量%のアルミナゾル100gとポリビニルアルコール6.2重量%水溶液32gとを混合して得た塗工液を調製した。この塗工液を上記の高分子多孔質層の上にバーコーターを用いて塗布し、60℃のオーブンにて数分間乾燥および焼成してペーマイト多孔質層を形成した。このペーマイト多孔質層の塗工量は20g/m<sup>2</sup>であった。

#### 【0024】例2

基材として、吸油量4ml/m<sup>2</sup>の合成紙 (王子油化合成紙株式会社製、商品名ユボVIF-90) を用いた以

外は例1と同様にして受像体を製造した。高分子多孔質層を含めた基材の吸油量は $7\text{ g/m}^2$ で、ペーマイト多孔質層の乾燥時の塗工量は $20\text{ g/m}^2$ であった。

【0025】例3（比較例）

例1の合成紙に高分子多孔質層を形成せず、ペーマイト多孔質を $20\text{ g/m}^2$ で塗工して受像体を形成した。

【0026】例4（比較例）

例2の合成紙に高分子多孔質層を形成せず、ペーマイト多孔質を $20\text{ g/m}^2$ で塗工して受像体を形成した。

【0027】例5（比較例）

基材として吸油性を持たないポリエステルフィルムを用い、ペーマイト多孔質を $20\text{ g/m}^2$ で塗工して受像体を形成した。

【0028】例6（比較例）

基材として市販のフォーム紙（坪量 $68\text{ g/m}^2$ ）を用い、ペーマイト多孔質を $20\text{ g/m}^2$ で塗工して受像体を形成した。このフォーム紙の吸油量は $25\text{ ml/m}^2$ であった。

【0029】特性評価

例1～6の受像体について、光沢度を入射角・反射角とも $60^\circ$ に設定して、光沢度計（日本電飾工業株式会社製、商品名VGS-300A）を用いて測定した。またペーマイト多孔質の接着性をセロハンテープの引き剥し試験により評価した。印字特性として、インクジェットプリンター（セイコーエプソン株式会社製、商品名MJ-5000C）により、次のテストパターンの印刷を行って評価した。 $3\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ の長方形3個を互いに隣接させて一列に配置し、3色（混色ブラック、レッド

（マゼンタ+イエローの200%混色）、グリーン（シアン+マゼンタの200%混色）を順に印字した。目視で観察できるにじみから吸収性を評価した。地合については、上記テストパターンで200%混色の部分について、印字直後のシワの有無を目視により評価した。それらの結果を表1に示す。表1において、接着性、吸収性、地合については次の3段階の相対評価で示す。○：特に良好、△：良好、×：不良。

【0030】

10 【表1】

例	光沢度 (%)	接着性	吸収性	地合
1	38	○	○	○
2	32	○	○	○
3	28	×	○	○
4	25	×	○	○
5	45	○	△	○
6	20	○	○	×

【0031】

【発明の効果】本発明のインクジェット記録用受像体は、高いインク吸収性と高い色素吸着性を有し、かつ、溶媒を多量に含んだインクで記録してもシワの発生がない。